动 物 学 研 究 1993, 14 (1): 27—34

Zoological Research

ISSN 0254-5853

CN 53-1040 / Q

勺鸡的生态研究

韩德民 王岐山

(安徽大学生物系 合肥 230039)

摘要 1984—1990年作者在安徽大别山北坡对勺鸡安徽亚种进行了系统观察。本文就其栖息地、垂直分布、活动规律、食性、繁殖习性及数量等报道于下。

关键词: 勺鸡, 生态, 行为 行为生态, 生态学

勺鸡安徽亚种 *Pucrasia macrolopha joretiana* 仅分布于鄂、豫、皖交界的大别山区。当地称山麻鸡。最早由 Heude 于 1883 年发表在"Ibis"(郑作新等, 1978)。其量衡度(单位: 毫米, 克)与笔者所得标本对照如次。

性 别	嘴 峰	翅	尾	跗蹠
♂♂ (9)	25.4 (22—28.5)	221.7 (215—230)	215 (195—224)	64.3 (62—68)
♀♀ (5)	25—26	198—202	163—174	56—60

Pucrasia joretiana Heude, 1883, Ibis (5) 1: 225 安徽霍山

性 别	嘴 峰	翅	尾	跗蹠	体 长	体 重
♂♂(7)	27.9 (27—30)	232.1 (220—239)	208.7 (220—221)	68.0 (65—73)	580.6 (557—600)	1252.1 (1180—1360)
♀♀(10)	23.5 (21—26)	213.4 (205—225)	154.6 (145—173)	60.5 (55—63)	491.5 (460—510)	1096.5 (950—1250)

1984 年—1987 年采自安徽金寨、霍山

与 Heude 的量度相比, 翼长增加 5.6%, 尾长减少 5.3%, 两性嘴峰长差距增大。

作者于 1984 年 1 月、4—5 月、7 月、10 月; 1985 年 1—2 月、4—5 月、11 月, 1987 年 4—5 月、8 月; 1990 年 5 月在大别山选点对勺鸡的生态进行了考察、野外工作累计时间八个月。调查方法以观察为主, 共遇见勺鸡 193 只次(♂99, ♀75, ? 19), 其中白天遇见 64 只次, 早晨根据鸣声寻觅遇见 68 只次, 夜晚根据飞上树的声音寻觅遇见 61 只次。参考 Sheldon, R. S. 的调查方法研究其分布、活动规律、繁殖和迁移等。食性分析采用嗉检。繁殖期数量用样方法统计, 越冬期种群数量采用冬季集群统计(王宗玮, 1963)。

一、栖息地与垂直分布 大别山属秦岭东部余脉、为长江和淮河部分支流的

本文 1991 年 8 月 13 日收到, 1992 年 5 月 13 日修回。

发源地与分水岭。海拔高度多在500—1000 m左右，少数高峰可达1500 m以上。属我国南北过渡地带并属于亚热带季风气候区。地带性植被类型为落叶–常绿阔叶混交林。本文工作点之一金寨县天堂寨，位于主脉北坡，海拔600—1729 m。植被以落叶阔叶林为主体，优势种有茅栗 *Castanea seguinii*，化香 *Platycarga strobiacea* 等。海拔800 m以下常绿阔叶树的比例逐渐增加，800 m以上则针叶树（主要是黄山松 *Pinus taiwanensis*）的比例逐渐增加，在某些山脊可形成纯林。根据在这里遇见的157只次统计，勺鸡垂直分布于海拔850 m以上的落叶阔叶林及针阔叶混交林中，其中89%分布于900—1400 m。从表1可以看出，秋季平均分布高度为全年最高，冬季平均分布高度为全年最低。从标准差的比较可以看出冬季勺鸡垂直活动范围较小，春季为繁殖季节，垂直活动范围较大。方差分析(见表2)表明勺鸡在不同季节的垂直分布高度确实存在显著差异（$P<0.001$）。因此，作者认为此鸟有季节性垂直迁移现象。

表1 勺鸡垂直分布的季节变化

Tab. 1 The vertical distribution of Koklass Pheasant in seasons

季节	遇见只次	平均海拔高度(m)	标准差
春	89	1117.4	174.7
夏	9	1177.8	79.5
秋	38	1203.2	135.0
冬	21	1028.6	32.6

表2 勺鸡各季节垂直分布高度的方差分析

Tab. 2 ANOVA of vertical distribution of Koklass Pheasant in seasons

方差来源	自由度	平方和	均方	*F*值	*P*值
组间	3	454050	151350	6.75	0.001
组内	153	3430539	22422		
总计	156	3884590			

为了解勺鸡季节性垂直迁移的详情，用T检验法来检验各个季度之间的差异。表3列出各季差异的T值。检验结果表明，勺鸡冬季的垂直分布高度明显有别于其他各季，而夏季与其他各季的差异最小。由于夏季的样本量太少，因此对勺鸡夏季垂直分布的规律，尚待进一步探讨。

表3 不同季节勺鸡垂直分布差异的T值

Tab. 3 The T value of vertical distribution of Koklass Pheasant in seasons

季节	夏	秋	冬
春	1.022	2.699*	2.314*
夏	—	0.539	7.395*
秋	—	—	5.812*

* $P<0.05$

另一工作点石家河林区位于霍山县境内，海拔 50—400 m，为大别山向东部延伸为丘陵的过渡地带。主要植被类型为落叶阔叶林和针叶林，均为次生或人工植被。低海拔处有不少常绿阔叶树种，居民区附近因人为因素多为次生灌丛，缓坡多开垦为农田。阔叶树种有白栎 *Quercus fabri*、黄檀 *Dalbergia hepeana* 等。针叶树主要是杉木 *Cunninghamia lanceolata*，形成大片人工杉木林。勺鸡在这里主要分布于残存的落叶阔叶林及人工杉木林中。垂直分布的范围是海拔 200—370 m（据 36 只次）。这是迄今观察到的国内外所有亚种的最低海拔记录（Delacour，2000 m、4000 m；郑作新，500—1000 m）。

二、活动规律　勺鸡常结成小群（3—8 只）活动，也有单独或成对活动的（表 4）。早晨下地后即开始觅食，中午 12 点至下午 2 点活动较少。雌鸟麻褐色，与枯枝落叶覆盖的地面极为相似，遇惊常隐伏不动、或突然飞离，并发出"kekeke…kakaka!"的警叫声。雄鸟羽色较鲜艳，不甚畏人，受惊即疾离，但不警叫。惊离时多面向坡下。

勺鸡夜栖树上。所栖树种有针叶树、阔叶树乃至灌木。栖点离地高度平均 6.6 m，最低 2 m，最高 15 m（据 61 只次）。夜栖喜群集，单独栖宿的比例显著小于白天单独活动的比例。栖息时以低沉的"ku，ku，…"声相召唤，雄鸟时或抖动双翅以召唤远处的雌鸟，有同栖一树的或相邻的数树，雄鸟栖点略高于雌鸟。

表 4　勺鸡的遇见统计

Tab. 4　Observations of Koklass Pheasant in the fields

季节	遇见只次	单独活动	%	成对活动	%	结群活动	%
春	120	45	37.5	22	18.3	53	44.2
夏	9	1	11.1	0	0	8	88.9
秋	38	8	22.1	4	10.5	26	68.4
冬	26	7	26.9	4	15.4	15	57.7
合计	193	61	31.6	30	15.5	102	52.8

雄鸟早晨下地之前一般鸣叫数声至数十声，约持续 5 至 10 min，四季均可听到，但冬季较少。下树后极少鸣叫，与王岐山等（1983）和李湘涛（1986）的记载一致而不同于郑作新等（1976）所记。叫声响亮、粗励，似"kek–kek–kAAA!"。天气变化时，鸣叫的只数较多，延续时间也较长，有时可达半小时。勺鸡在黄昏上树后亦有鸣叫。

据 125 只次的随机遇见统计，调查点的勺鸡雄雌性比为 1∶1.47。山区农民多根据勺鸡雄鸟早晨鸣叫的习性寻声猎捕，因而雄鸟遭捕杀者较多，这可能是雄性略少于雌性的原因之一。

三、食性　调查期间收集嗉囊 29 个，采用容量分析法统计，结果见表 5。分析表明勺鸡为植食性雉类，主要采食各种植物的幼嫩部分及营养丰富的果实和种子。取食最多的是禾本科植物叶和蕨叶，两者占嗉囊内食物总量的 50%以上。勺鸡也偶食昆虫，但所有嗉囊均未检出农作物成份，这与其分布区生境一致。勺鸡的栖息地均有森林覆盖，作者从未在农作区发现此鸟活动及其痕迹，也极少在次生灌木丛看到它们。这一点与分布在同一地区的另两种雉类白冠长尾雉 *Syrmaticus reevesi* 和雉鸡 *Phasianus colchicus* 明显不同。这两种雉不仅活动于上述两种生境，且食物中农作物成份占有相当比重。

表5 勺鸡的食性分析

Tab. 5 Analysis on food contents of Joretian Koklass Pheasant

食物种类	春			夏			秋			冬			总计		
	19 ind			2 ind			7 ind			1 ind			29 ind		
	频数 (t)	ml	%	频数 (t)	ml	%	频数 (t)	ml	%	频数 (t)	ml	%	频数 (t)	ml	%
地钱 *Marchantia* sp.	1	49.5	5.8										1	49.5	4.5
薯蓣 *Dioscorea* sp.	3	12.5	1.5										3	12.5	1.1
獐耳细辛 *Hepatica nobinis*	2	2.5	0.3										2	2.5	0.2
羽藓 *Musci* sp.	1	8.5	1.0										1	8.5	0.8
虎耳草 *Saxifrage stolonifera*	1	9.5	1.1										1	9.5	0.9
繁缕 *Stellaria media*	2	3.0	0.4										2	3.0	0.3
菝葜 *Smilar* sp.	1	11.5	1.4										1	11.5	1.0
荞麦叶大百合 *Cardiocrinum cathayanu*	3	41.5	4.9										3	41.5	3.7
映山红 *Rhododendron* sp.	2	3.0	0.4										2	3.0	0.3
白茅 *Imperata cylindrica*	2	111.0	13.1										2	111.0	10.0
苦荬菜 *Ixeris* sp.	1	23.0	2.7										1	23.0	2.1
一枝黄花 *Solidago decunens*	1	23.0	2.7										1	23.0	2.1
三白草 *Saururus chinesis*	1	5.0	0.6										1	5.0	0.5
鳞毛蕨 *Dryopteris* sp.	1	5.0	0.6										1	5.0	0.5
苦苣菜 *Sonchus oleraceus*	1	9.0	1.1										1	9.0	0.8
风毛菊 *Saussurea japonica*	1	3.0	0.4										1	3.0	0.3
堇菜 *Viola* sp.	1	3.0	0.4										1	3.0	0.3
遏蓝菜 *Thlaspi arvense*	1	2.0	0.2										1	2.0	0.2
三花莓 *Rubus trianthus*	1	10.0	1.2										1	10.0	0.9
青冈栎 *Cyclbalanopsis glauca*	1	3.0	0.4										1	3.0	0.3
变豆菜 *Sanicula chinensis*	1	16.0	1.9										1	16.0	1.4

续表5

表5 勺鸡的食性分析

Tab. 5 Analysis on food contents of Joretian Koklass Pheasant

牛蒡 *Arctium lappa*	1	14.0	1.6										1	14.0	1.3
刻叶延胡 *Corydaiis incisa*	1	2.0	0.2										1	2.0	0.2
三枝九叶草 *Epimedium sagittatum*	1	2.0	0.2										1	2.0	0.2
棣棠 *Kerria japonica*	1	2.0	0.2										1	2.0	0.2
绿叶胡枝子 *Lespedeza buergeri*				1	4.0	14.5							1	4.0	0.4
山乌臼 *Sapium discolor*				1	5.0	18.2							1	5.0	0.5
樱桃 *Prunus* sp.	2	2.0	0.2	1	15.0	54.5	2	10.0	4.5				5	27.0	2.4
昆虫 (Neuroptera, Orthoptera)	1	0.5	0.1	2	2.5	9.1	1	1.0	0.4				4	4.0	0.4
胡颓子 *Elaeagnus pungens*	2	16.5	1.9							1	1.0	15.4	3	17.5	1.6
伞形科 (Umbelliferae)	2	3.5	0.4							1	1.0	15.4	3	4.5	0.4
苔草 *Carex* sp	5	13.0	1.5				2	6.5	2.9	1	1.5	23.1	8	21.0	1.9
禾本科 (Gramineae)	10	114.5	13.5				2	7.0	3.1	1	1.0	15.4	13	122.5	11.1
华东蹄盖蕨 *Athyrium nipponica*	11	217.5	25.6				1	44.5	20.0				12	262.0	23.7
阔叶箬竹 *Indocalamus latifolius*	3	12.0	1.4				1	21.5	9.6				4	33.5	3.0
木通 *Akebia* sp.	1	34.0	4.0				1	0.5	0.2				2	34.5	3.1
委陵菜 *Potentilla* sp.	4	22.0	2.6				1	4.5	2.0				5	26.5	2.4
菊科 (Compositae)	1	3.0	0.4				1	0.5	0.2				2	3.5	0.3
过路黄 *Lysimachia remota*	2	2.5	0.3				1	1.5	0.7				3	4.0	0.4
短柄枹 *Quercus glandulifere*	1	0.5	0.1				1	1.5	0.7				2	2.0	0.2
荚蒾 *Vibernum* sp							1	4.5	2.0				1	4.5	0.4
君迁子 *Diospyros lotus*							2	95.5	42.8				2	95.5	8.6
野蔷薇 *Rosa* sp.							1	4.5	2.0				1	4.5	0.4
水竹 *Phyllostachys heteroclada*							1	11.0	4.9				1	11.0	1.0
其他 (Others)		34.5	4.1		1.0	3.6		8.5	3.8		2.0	30.8		46.0	4.2
合计 (Total)		850.5			27.5			223.0			6.5			1107.5	

四、繁殖 3月底至6月初为勺鸡安徽亚种的繁殖季节，比郑作新等（1978）记载约早一个月。配偶形式为单配。根据遇见情况分析，配偶保持时间较短，交配后雌鸟即离开雄鸟单独完成筑巢和孵卵。所观察的9个巢，巢位海拔高度（1276 m）大于春季活动平均海拔高度（1117.4 m）。巢筑于地面，较简陋。巢材为就地所取的枯枝落叶。如在松树下方营巢，巢材可全部由松针组成；如在栗树林内营巢，巢材可全部由栗树叶组成。巢材置于亲鸟掘出的凹穴内。巢虽筑于地面，但防水性能极好，且均有它物遮掩，很不易为敌害发现，这些直接关系到繁殖成功率（Keppie *et al.*，1978）。巢及卵的详情见表6。因繁殖期正值当地农民上山采野菇、药草和打猪草等副业活动高峰期，所以常遭到人为破坏。所观察的2、3、4和7号巢即为其例。

发现的9个巢，第一枚卵多产于4月上、中旬。对1号巢的观察，发现亲鸟隔一天产一卵，且随卵枚数的增加不断扩巢。每巢卵多为8枚。卵的形态基本同郑作新等（1978）的描述，但大斑多集中于次锐端。37枚卵均重33.6（30.0—35.8）g，大小为35.8（30.4—37.5）mm×49.0（42.8—50.8）mm。同一巢卵的色泽、斑点及其分布相似，不同巢的卵有时很相似，有时则有很大差别。

通常产完卵雌鸟即开始坐巢孵卵。此时亲鸟腹部羽毛脱落垫入巢底。对5号巢的观察发现亲鸟在最后一卵产出前即开始坐巢。雌鸟单独孵卵，仅获见6号和8号巢旁常有雄鸟活动。1991年4月29日发现8号巢旁的雄鸟飞上距巢约20 m远处的一棵茅栗树上宿夜。亲鸟在黄昏离巢取食。孵卵后期有停食现象，观察到的最长不觅食时间达64 h。孵卵时警觉性高，闻惊扰多离巢，若与人对视则必飞去。否则近1—2 m仍不飞离。

5号巢4月19日开始孵化，当时巢中有7枚卵，亲鸟已坐巢，次日发现巢中增加1枚卵，5月14日有雏孵出，孵化期25 d。

五、数量统计 勺鸡雄鸟早晨下地前有鸣叫习性，且鸣声响亮而易于分辨，所以广为国内外学者用作相对密度的估计，即站在某一点能听到鸣叫的雄鸟数。作者尝试用此法作绝对密度统计。先估算出鸣叫区域的面积（也就是样方面积），其半径由聆听者到达最远一只鸣叫雄鸟的距离确定。具体步骤是：于黎明前赶到样地中心聆听点，在四周雄鸟陆续开始鸣叫过程中，选择最远处的一只雄鸟（最好是在下坡方向），立即寻声追察，找到这只雄鸟的位置后，测量其距聆听点的距离，即以之作为样地半径。此试验因有许多条件限制，一次不易成功，需反复多做几次。试验结果半径为700 m，因此样方面积为1.54 km^2。样方大小确定后，于1987年4月在天堂寨不同生境共设了3个样地进行统计，每一样地重复5次，以5次中最大值（考虑到不是每只雄鸟早晨都鸣叫）作为样地内的雄鸟数，加上雌鸟数（雄鸟数乘以性比），平均3个样地得出调查区域勺鸡在繁殖期的种群密度不小于12.8只／km^2。

勺鸡冬季多结成小群，在相对固定的范围内活动。1985年1月下旬到2月上旬，对天堂寨易湾小队山林内的勺鸡进行集群统计。根据勺鸡冬季活动特点和当地农民提供的勺鸡经常活动的地点。作者于白天隐蔽（必要时搭简易隐蔽篷）观察统计勺鸡数量。因人力所限，每天统计1条大山沟的范围，于1991年2月1日至5日共调查了4条大山沟，发现9群（少数分散活动的个体归并入邻近的群）计67只。该小队海拔850 m以上勺鸡分布面积为2.33 km^2，因此密度为28.7只／km^2。

以上为勺鸡在典型栖息地内的密度估算，这样的栖息地现仅分布于交通尚不发达的大

表6 天堂寨林区发现的勺鸡的巢和卵

Tab. 6 The nests and eggs of Joretian Koklass Pheasant in Tiantang Village

编号	首次发现日期	海拔高度(m)	巢地生境	巢位	巢量度(mm)	卵数枚	备注
1	1984. 4. 11	1320	针阔混交林	松树干旁	220×210×130	8	首次发现时巢中有4枚卵，至20日产齐8枚卵、后受到干扰亲鸟弃巢。
2	1984. 4. 29	1540	〃	枯枝堆下	280×240×80	8	首次发现时亲鸟已在孵卵、5月20日临近孵化时遭人为毁坏。
3	1984. 5. 6	1270	〃	倒地枯树下方	250×230×60	8	因受到干扰、亲鸟弃巢。
4	1984. 5. 18	1460	〃	树干旁	—	7	发现时巢和卵已遭人为毁坏。
5	1984. 5. 22	1370	〃	松树干旁	240×220×80	8	发现时8枚卵已全部孵化。
6	1985. 4. 19	1050	〃	枯枝堆下	260×210×70	8	首次发现时巢中有卵7枚、亲鸟已坐巢，次日巢中增加1枚卵。5月14日孵化。
7	1985. 4. 26	1150	落叶阔叶林	巨石边缘	270×190×80	6	首次发现时巢中有6枚卵，次日卵被当地农民检走，亲鸟弃巢。
8	1990. 4. 14	980	〃	大石块下方	190×190×50	6	首次发现时巢中有卵6枚，5月13日已孵化离巢。
9	1990. 5. 6	1340	〃	树干旁	220×200×80	5	首次发现时亲鸟受到惊吓、后连续观察数天不见亲鸟归巢产卵或孵化。

别山腹地及少量次生植被保护、营造较好的外围区域，所以实际上勺鸡安徽亚种的分布区相当狭小，对其保护工作应给予足够的重视。

参 考 文 献

王岐山、胡小龙. 1983. 勺鸡的生态观察. 动物学杂志, 5: 8—9.

王宗玮. 1963. 狩猎动物资源调查的内容与方法 动物学杂志, 1: 36—38

安徽植被协作组. 1981. 安徽植被. 合肥: 安徽科学技术出版社, 4—5, 235—236.

李湘涛. 1986. 勺鸡的繁殖生态 野生动物, 6: 37—38.

郑作新等. 1978. 中国动物志——鸟纲鸡形目. 北京: 科学出版社, 1—200.

Delacour, J. 1951 The pheasants of the world 77—88. Country Life Limited, London.

Keppie, D.M. and P.W. Herzog 1978 Nest site characteristics and nest success of Spruce Grouse. *J. Wildlife Manag.* **42** (3): 628—631.

Severringhaus, S. R. 1979 Observations on the ecology and behaviour of the koklass pheasant in Pakistan. *WPA Journal* 4: 52—69.

Sheldon, R. S. 1980 Swinhoe's Pheasant in Taiwan. *Living Bird* 18: 189—210.

ECOLOGY OF JORETIAN KOKLASS PHEASANT

Han Demin Wang Qishan

(*Biology Department, Anhui University, Hefei* 230039)

Joretian subspecies of Koklass pheasant (*Pucrasia macrolopha joretiana*) only occupies in Mt. Da—Bie of eastern China. We had been studied it from 1984 to 1990. The birds are found in broadleaf forests at an elevation of 850—1400 m, and in the patches of secondary woods in the cultivated areas at an elevation of 200—370 m.

The birds roost on trees at night and the cocks crow in the morning. They are vegetarian, and feed mainly on the tender parts of various plants. There are 5—8 eggs in a full clutch on the ground nest built by female birds in April. Only females incubate and the incubation period is 25 days.

According to our census, the population density of the birds in the observing area is 12.8 / km^2 in breeding period and 28.7 / km^2 in winter.

Key words: Koklass pheasant, Ecology, Behavior